Beitrag
zur
Casuistik der Irissarkome.

Inaugural-Dissertation
welche
mit Genehmigung der medicinischen Facultät
der
vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg
zur
Erlangung der Doctorwürde
in der gesammten Medicin
zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigen wird
am 2. Februar 1883, Vormittags 10 Uhr

Hugo Sauer
aus Görlitz.

Referent: Herr Professor **Eberth.**

Opponenten:
W. Hafemann, Dd. med.
A. Köttnitz, Dr. med.

Halle a. S.,
Plötz'sche Buchdruckerei, R. Nietschmann.
1883

Imprimatur:
Dr. Ackermann,
h. t. Decanus.

Wenn schon bei der Seltenheit der Irissarkome überhaupt jeder Beitrag geboten erscheint, so verdient gewiss ein genau beobachteter und sorgfältig untersuchter Fall von Riesenzellensarkom der Iris veröffentlicht zu werden, um so mehr, als Fuchs[1]) in seinem neusten Werke über das Sarkom des Uvealtractus in Betreff dieser Tumoren sagt, „es müsse Wunder nehmen, dass die Riesenzellen, welche man in manchen Arten von Sarkomen in solcher Menge findet, in denen der Aderhaut so gut wie gänzlich zu fehlen scheinen". Bis jetzt sind nur zwei[2]) mehr oder weniger anzuzweifelnde Fälle von Riesenzellensarkom der Choroidea veröffentlicht.

Es handelt sich um einen Fall, der auf der Graefe'schen Klinik zur Beobachtung kam, und zwar betrifft es ein 7jähriges Mädchen, welches sich am 9. Mai 1882 wegen Erblindung auf dem linken Auge vorstellte. Hereditäre Belastung war bei demselben nicht nachweisbar. Der Vater starb vor drei Jahren plötzlich nach dreitägiger Krankheit; Todesursache war nicht zu eruiren. Mutter und Geschwister sind gesund. Die Anamnese ergiebt, dass sich Patientin bis Mitte Januar 1882 vollkommen wohl gefühlt und nichts Krankhaftes an ihrem Auge bemerkt habe. Damals soll sich plötzlich an der nasalen Seite der

---

[1]) Ernst Fuchs: Sarkom des Uvealtractus 1882.

[2]) J. Hirschberg: v. Graefe's Arch. XXII. Bd. 2 Abthlg. p. 189.
Nettleship: The royal London ophthalmic hospital reports by Hutchinson IX. Bd. 1. Abthlg. p. 40.

Iris, ohne dass ein Trauma vorausgegangen wäre, eine röthliche Geschwulst gebildet haben, die immer mehr wuchs, nach 4 Wochen die Pupille verdeckte, bis sie schliesslich etwa Ende März die ganze vordere Kammer ausfüllte. Entzündungserscheinungen sowie Schmerzen fehlten vollständig, so dass Patientin die Schule besuchen konnte. Anfangs April wurde der Tumor extrabulbär, indem sich eine kleine Eruption in der Nähe der nasalen Corneoskleralgrenze, also der dem primären Auftreten der Geschwulst entsprechenden Seite zeigte. Die röthlich weiss aussehende Neubildung wuchs zusehends, ohne dass aber auch jetzt das Krankheitsbild seinen friedlichen Charakter geändert hätte. Erst in der Nacht zum 8. Mai, den Tag bevor sich Patientin in der Klinik vorstellte, hatten sich plötzlich sehr heftige Schmerzen im erkrankten linken Auge und der gleichseitigen Kopfhälfte eingestellt, die jedoch im Laufe einiger Stunden an Intensität wieder abnahmen.

Status praesens vom 9. Mai 1882.

Schwächliches, zart gebautes, anämisches Mädchen.

Das rechte Auge zeigt keinerlei Abnormitäten mit Ausnahme einer kleinen Phlyktäne am temporalen limbus sklerae. Sehschärfe = 1.

Das linke Auge lässt bei geschlossenen Lidern deutliche Venenstauung erkennen; es besteht ein mässiger Conjunctivalkatarrh mit leichter eitriger Secretion. Die Beweglichkeit des Bulbus ist nicht beeinträchtigt. Die conjunctiva sklerae ist, soweit sie nicht in den Krankheitsheerd mit einbegriffen ist, stark injicirt. Aus der Lidspalte ragt ein circa kleinbohnengrosser, in den oberen Partien ziemlich vascularisirter, grauröthlicher Tumor hervor, der im allgemeinen die cornea, deren nasalen Rand er perforirt hat, freilässt und die Ciliarkörpergegend der sklera bedeckt. Er lässt stellenweise gelbliche, nicht deutlich vascularisirte

Massen hindurch scheinen durch die zarte Bedeckung seitens der conjunctiva bulbi. Der Tumor misst im horizontalen Durchmesser 8 mm; im vertikalen 12 mm. und prominirt über dem Niveau der sklera etwa 5 mm; derselbe ist leicht eindrückbar, das Auge im allgemeinen von subnormaler Tension. Am innern limbus corneae sieht man durch die verdünnte sklera einen bläulichen Reflex, temporalwärts im unteren Quadranten eine etwa stecknadelkopfgrosse Perforationsstelle, aus der eine mässig vascularisirte Tumormasse leicht prominirt. Die cornea ist abgeflacht, getrübt wie bei parenchymatöser Keratitis, in ihren oberen Theilen gering vascularisirt, lässt jedoch in der oberen Peripherie das Irisstroma noch hindurchschimmern, das vollständig in gelbliche Tumormasse umgewandelt erscheint. Die vordere Kammer ist ganz von Tumormasse ausgefüllt, die augenscheinlich mit dem bohnengrossen Tumor der nasalen Seite in Zusammenhang steht. Die Neubildung macht im übrigen keine erheblichen Reizungserscheinungen, weder ist sie auf Druck schmerzhaft, noch hat sie Epiphora oder Blepharospasmus im Gefolge. Das Auge zeigt keine Spur von Lichtempfindung.

Die Tonsillen sowie die Submaxillardrüsen der linken Seite sind etwas stärker geschwollen als die der rechten, ebenso scheinen die Nuchaldrüsen linkerseits ein wenig prominenter zu sein. Die Organe der Brust und Bauchhöhle lassen keinerlei Abnormitäten erkennen.

Die klinische Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde auf Granuloma iridis gestellt, und zwar gründete sich dieselbe besonders auf die stellenweise gelbliche und grauweissliche Verfärbung der Tumormasse, wiewohl ja deutlich verkäste Stellen in derselben nicht vorhanden waren, dann auch auf die immerhin relativ geringe Vascularisation der Neubildung; ferner schien das jugendliche Alter, das blasse, erethisch scrophulöse

Aussehen der Pat. mehr für eine tuberculöse als sarkomatöse Erkrankung zu sprechen.

Als Ausgangspunkt des Tumor wurde die Iris angesehen, da sich die Neubildung, wie anamnestisch festgestellt wurde, zuerst an der vorderen Fläche dieser Membran gezeigt hatte, um sich alsdann in der vorderen Kammer bis zu ihrer vollständigen Ausfüllung weiter zu propagiren und schliesslich die cornea an der Skleralgrenze zu perforiren.

Da von einer Erhaltung des Bulbus kaum die Rede sein konnte, und es ferner galt, den Boden, auf dem die Neubildung gewuchert war, möglichst vollständig zu entfernen, so konnte als einzige Therapie nur die Enucleatio bulbi in Frage kommen.

Das Auge wurde am 10. Mai in der gewöhnlichen Weise enucleirt. Nach acht Tagen konnte Pat. als geheilt entlassen werden. Seitdem hat sich das Allgemeinbefinden derselben augenscheinlich sehr gehoben, das Kind sieht wohlgenährt aus und ist von einem sogenannten status scrophulosus nichts mehr zu bemerken.

Die unmittelbar nach der Enucleation vorgenommene Messung des Bulbus und des durchbrochenen Tumors ergab folgende Resultate:

Sagittaler Durchmesser des Bulbus			25	mm.
Transversaler	„	„	„ 24	„
Längsdurchmesser des Tumor			11	„
Breiten	„	„	„ 7	„
Höhen	„	„	„ 5,5	„

Der während 2 Monate in 90 % Alkohol gehärtete Bulbus wird zuerst im transversalen Durchmesser durchschnitten. Die Skleralwandungen sind sehr verdünnt, kaum 0,5 mm. breit; Glaskörper gut gehärtet von schön weisser Farbe. An Retina, Choroidea und nervus opticus ist nichts abnormes zu sehen. Die vordere Bulbushälfte wird im horizontalen durchschnitten. Die

vordere Kammer ist vollständig mit Tumormasse ausgefüllt, die eine gleichmässige, grauweissliche Färbung zeigt, und weder deutliche Knötchen noch verkäste oder verfärbte Stellen erkennen lässt. Der rechts — median — gelegene Irisdurchschnitt ist fast ganz unter der Entwickelung der neugebildeten Gewebsmasse verschwunden; nur ein kleines Stück des pupillar gelegenen Uvealblattes markirt sich noch in den Tumormassen als schmaler, schwarzer Streifen. Die corpora ciliaria erscheinen beiderseits in ihrer Grösse nicht verändert, die processus ciliares noch gut erhalten und erkennbar.

An der nasalen sowohl wie temporalen Seite geht die Neubildung nicht über die corpora ciliaria hinaus.

Nasalwärts, wo der Tumor die cornea durchbrochen hat, nimmt man im Centrum eine zarte, schwarz pigmentirte Schleife wahr, wahrscheinlich herrührend von dem zunächst vorhandenen Irisprolaps.

Die cornea ist ausserordentlich verdünnt, ebenfalls höchstens 0,5 mm. dick, nahe dem Centrum fast papierdünn; die Descemetsche Membran scheint bis zur Durchbruchsstelle erhalten zu sein, wenigstens grenzt sie die die vordere Kammer ausfüllende Tumormasse deutlich ab. Von der Durchbruchsstelle aus scheint die cornea mit Tumormasse durchsetzt zu sein. Grösste Dicke des die vordere Kammer ausfüllenden Tumors beträgt 3 mm. Eine Lage- oder Formveränderung der Linse ist nicht vorhanden, auch scheint dieselbe nicht ihre Transparenz eingebüsst zu haben. Die Linsenkapsel ist erhalten.

Mikroskopischer Befund.

Das Epithel der cornea, wohl erhalten und normal, verdickt sich jedoch ein wenig nach der Durchbruchsstelle des Tumor hin, der weiterhin von dem Conjunctivalepithel überzogen wird. Die substantia propria corneae ist stellenweise mässig vascularisirt, im all-

gemeinen intact geblieben, nur in der Nähe des Schlemmschen Canals an der temporalen Seite und an der Durchbruchsstelle des Tumor zeigt sie ziemlich starke kleinzellige Infiltration. Die membrana Descemetii ist erhalten, durchsichtig, zwischen ihr und der cornea bemerkt man jedoch eine auch hier nach der Durchbruchsstelle zu zunehmende, dichte Rundzellenanhäufung, durch welche die Descemet in Falten von der cornea abgehoben wird; an der Stelle, wo die Neubildung die cornea usurirt hat, schlägt sich die membrana Descemetii nach aussen um und liegt mitten von Tumormasse umgeben. In den tiefsten Schichten der cornea dicht vor der Descemetschen Membran und auch hinter derselben finden sich stellenweise gelbliche, spindelförmige Züge, welche als Blutextravasate zu deuten sind.

Die Neubildung füllt die ganze vordere Kammer aus, gruppirt sich an der Durchbruchsstelle um einen Irisprolaps, der im Centrum der Tumormasse noch deutlich durch die erhaltene Pigmentduplikatur des Irisuvealblattes markirt ist, und zeigt an dieser Stelle bei schwacher Vergrösserung durch Spindelzellenzüge abgegrenzte Gebiete, in denen sich, um zahlreiche Riesenzellen angeordnet, Rundzellen erkennen lassen, die auch in unmittelbarer Nähe der Riesenzellen eine deutliche Kernfärbung angenommen haben und nirgends eine Tendenz zur Verkäsung zeigen. Vascularisation ist im durchgebrochenen Tumor nur an dem Conjunctivalüberzuge deutlich. Die überwiegende Masse des durchgebrochenen Tumors besteht aus kleinen in ein äusserst feines und zartes Reticulum eingebetteten Rundzellen, die einen, auch zwei Kerne enthalten und zwischen die massenhaft Riesenzellen von der verschiedensten Grösse und Form so eingebettet sind, dass man von einer Centralisation resp. typisch tuberculösen Anordnung nicht sprechen kann.

In nächster Nähe des durch Pigment markirten Irisprolapses finden sich in die Tumormasse eingesprengte Pigmentzellen, welche jedoch die physiologische Form der Uvealpigmentzellen deutlich zeigen.

Was die in der vorderen Kammer gelegene Tumormasse anbetrifft, so zeigt dieselbe im wesentlichen dieselbe Structur wie an der Durchbruchsstelle, nur ist hier der Reichthum an Spindelzellen ein viel grösserer, namentlich in der Nähe des in der Tumormasse vollständig aufgegangenen Irisparenchyms und steht mit diesem wahrscheinlich in einem ätiologischen Zusammenhange. Ausserdem ist der Tumor, der die vordere Kammer ausfüllt, bedeutend stärker vascularisirt, als an der Durchbruchsstelle, die Gefässe zeigen sehr weite Lumina, ihre Wandungen sind jedoch ungemein zart, lymphgefässähnlich.

Die Veränderungen der corpora ciliaria sind beiderseits dieselben, sie bestehen besonders in dem Schwund des Parenchyms, während allein das Pigmentblatt wie bei der Iris erhalten geblieben ist; nur ist zu bemerken, dass die corp. cil. keinerlei derartige Lageveränderungen, wie die Iris — Irisprolaps — erlitten haben.

Schliesslich sei noch kurz der mikroskopischen Struktur der kleinen Prominenz in der Nähe des unteren temporalen Skleralbords Erwähnung gethan: es zeigt sich auch hier die angrenzende Sklera ziemlich stark von Rundzellen durchsetzt und an der Durchbruchsstelle bis auf die conjunctiva bulbi usurirt.

Unmittelbar unter der conjunctiva sieht man eine grössere Anzahl Riesenzellen vorgeschoben, in Rund- und Spindelzellengewebe eingebettet. Die Neubildung zeigt an dieser Stelle ebenfalls einen recht erheblichen Gefässreichthum und macht den Eindruck eines frischen Granulationsgewebes.

Die dem Neoplasma dicht anliegende Linsenkapsel ist vollkommen intact geblieben, ebenso die Sklera,

welche nur an den der Tumormasse dicht angrenzenden Partien mässige kleinzellige Infiltration zeigt. In Betreff der übrigen Theile des Auges ist nichts abnormes zu bemerken.

Die nach dem mikroskopischen Befunde gestellte Diagnose ergab, dass es sich nicht, wie intra vitam angenommen war, um eine tuberculöse sondern um eine sarkomatöse Neubildung der Iris handelte.

Der Tumor besteht, wie aus der anatomischen Untersuchung hervorgeht, meist aus einem dichten Rundzellengewebe, in das hier und da Riesenzellen eingesprengt sind. Letztere könnten, da sie bisher nur selten in den Sarkomen des Uvealtractus beobachtet, vielmehr stets nur in den tuberculösen Neubildungen der Choroidea und Iris beschrieben worden sind, vielleicht dazu Veranlassung geben, auch in diesem Falle die Diagnose auf Tuberculosis iridis zu stellen. Gegen diese Annahme sprechen jedoch verschiedentliche Gründe.

Vor allen Dingen vermissen wir in der Neubildung Stellen, die an das erinnern, was von Schüppel u. A. als histologischer Tubercel hingestellt worden ist, d. h. Knötchen, die aus einer centralen sogenannten Riesenzelle, einer Zone darum gelegener epithelioider, feinkörniger Elemente und in den äussersten Partien aus kernhaltigen, granulirten Rundzellen zusammengesetzt sind. Solche Bildungen müssten sich aber, wenn es sich in unserem Falle um ein sogenanntes Granuloma iridis handelte, wie besonders Haab in seiner Arbeit über Tuberculosis des Auges[1]) betont, jedenfalls vorfinden, denn jener Autor sagt ausdrücklich,

---

[1]) O. Haab, Die Tuberculose des Auges. v. Graefe's Arch. XXV. Bd. 4. Abthlg. p. 163 (p. 189).

dass das Wesentliche des Processes bei Granuloma iridis in der Entwickelung gedrängt beisammenstehender, typischer Miliartubercel bestehe. Er schlägt deshalb auch vor, wie es bereits von andern Autoren geschehen ist, um Unklarheiten und Verwirrungen zu vermeiden, den Namen Granuloma iridis durch den passenderen Iritis oder Iridocyclitis tuberculosa zu ersetzen.

Abgesehen davon, dass sich in unserem Falle weder in der extrabulbären Neubildung noch in den in der vorderen Kammer gelegenen Tumormassen, worauf besonders Haab[1]) aufmerksam macht, eine typisch tuberculöse Anordnung der die Geschwulstmasse constituirenden Elemente wahrnehmen lässt, vermissen wir auch fernerhin die nach längerem Wachsthum des Tubercels auftretenden Veränderungen: nirgends findet sich eine Tendenz zur Necrose oder Verkäsung, weder in den älteren Partien der Geschwulst, welche in der Nähe der Iris gelegen sind, noch in den jüngeren und oberflächlich gelegenen; überall treffen wir vielmehr an den mit Hämatoxylin behandelten Schnitten eine gleichmässige, schöne Färbung.

Ausserdem möchte wohl noch für Sarkom und gegen Tuberculose der relativ immerhin grosse Gefässreichthum der Geschwulst, der sich besonders deutlich in den in der vorderen Kammer gelegenen Tumormassen erkennen lässt, sprechen.

Schliesslich muss noch besonders hervorgehoben werden, dass, trotzdem Schnitte, die aus den verschiedensten Stellen des Tumor gewählt wurden, von Herrn Professor Eberth auf das sorgfältigste auf die Gegenwart von Tubercelbacillen untersucht wurden, (nach der Ehrlich'schen Methode) überall das Resultat ein negatives war.

---

[1]) l. c. p. 192.

Wenn es sich also im vorliegenden Falle, wie aus obigen Auseinandersetzungen und Erwägungen betreffs Tuberculose hervorgeht, sicher um eine sarkomatöse Neubildung der Iris handelt, so möchte es dagegen vielleicht in einem von J. Hirschberg[1]) als Sarkom der Choroidea veröffentlichten Falle etwas zweifelhaft sein, welcher Natur, ob sarkomatöser ob tuberculöser, die Neubildung gewesen sei.

Es handelte sich um eine kleinzellige Wucherung der Choroidea, die nach aussen von der papilla optica sitzend, eine grauliche, weiche Geschwulst von der Grösse eines starken Haselnusskernes darstellte, durch die die Netzhaut in die Höhe gehoben war. Die innern Schichten der Sklera waren zerstört, die äusseren leicht buckelförmig hervorgetrieben. Von der mikroskopischen Untersuchung ist besonders in Beziehung auf unseren Fall das interessant, was H. über die Textur der eigentlichen Tumormasse sagt:

„Inmitten des Geschwulstgewebes sind dünnwandige Blutgefässe nachweisbar, aber nicht viele. Das merkwürdigste sind rundliche, intensiv rothgefärbte Flecke und Züge, die in den untersten Lagen der Geschwulst, ebenso wie in den mittleren und oberen vorkommen, aber auch in der secundären Netzhautverdichtung nicht fehlen. Diese Figuren sind bedingt durch die Anwesenheit sehr wohl ausgebildeter sogenannter Riesenzellen. Ihre Contour ist scharf und zackig mit spitz ausgezogenen Fortsätzen, sie enthalten zu 20—30 Kernen und mehr und ein granulirtes, gelbliches Protoplasma. Nirgends aber liegen sie frei im Geschwulstgewebe, immer sind sie entweder zu einzelnen oder zu mehreren umgeben von einem rundlichen oder länglichen Territorium reticulirter rundzellenhaltiger

[1]) J. Hirschberg: Ein Fall von Aderhautgeschwulst nebst anatomischen Bemerkungen. v. Graefe's Arch. XXII. Bd. 1. Abthlg. p. 135.

Substanz: kurz man findet eingesprengt in das kleinzellige Sarkomgewebe allenthalben dasjenige Bild, welches neuerdings von Wagner, Schüppel, Friedländer u. A. als histiologischer Tubercel beschrieben worden ist.“

Obwohl also H. selbst angiebt, dass er in dem Tumor Stellen und zwar sehr zahlreiche gefunden habe, die vollkommen dem Bilde des histologischen Tubercels entsprechen, bestreitet er doch entschieden, dass der Fall zur Aderhauttuberculose zu rechnen sei, weil, nach seiner Ansicht, Riesenzellen in den verschiedensten granulirenden Geweben und namentlich auch in den Granulationsgeschwülsten der Iris nachgewiesen seien. Freilich hat man Riesenzellen sowohl unter normalen Verhältnissen als auch in den verschiedensten Neubildungen bereits gefunden; sie allein sind nicht characteristisch und pathognomonisch für Tuberculose; wo man jedoch um dieselben diejenigen Elemente angeordnet fand, wie sie von Schüppel u. A. beschrieben worden sind, hat man stets diese Neoplasmen ohne Bedenken den tuberculösen zugerechnet.

Ebenso zweifelhaft bleibt es, ob der von Nettleship [1]) publicirte Fall den Riesenzellensarkomen zuzurechnen ist. Die Geschwulst bestand theils aus etwas grösseren, runden oder polygonalen Zellen, theils aus ganz kleinen, den Granulationszellen ähnlichen. In kleinen Gruppen eingesprengt fanden sich sehr grosse riesenzellenartige Gebilde, welche jedoch nur einen einzigen Kern besassen. Die Gebilde hatten somit nicht das typische Aussehen der Riesenzellen.

Was nun schliesslich den Ausgangspunkt des Tumor anbetrifft, so geht aus der klinischen Beobachtung sowohl als auch aus der anatomischen Untersuchung

[1]) Nettleship; The royal London ophth hosp. rep. IX. Bd. 1. Abthl. p. 40.

hervor, dass derselbe in die Iris, welche auch am meisten in der Neubildung aufgegangen ist, verlegt werden muss; hätte derselbe von dem corpus ciliare, welches ja auch Veränderungen zeigt und von der Tumormasse etwas durchsetzt ist, seinen Ausgangspunkt genommen, so wäre wahrscheinlich der Tumor entweder in den Glaskörperraum gewuchert oder derselbe hätte, wenn er sich nach vorne entwickelt, die Iris gegen die Hornhaut gedrängt oder von der Ansatzstelle abgehoben, zu Iridodialyse geführt, wie in mehreren Fällen beobachtet worden ist. Die Neubildung hätte, wenn sie vom corpus ciliare ihren Ursprung genommen, dieses in viel höherem Maasse als die Iris verändern müssen, während aus der anatomischen Beschreibung deutlich hervorgeht, dass gerade das Entgegengesetzte, eine relative Integrität des Strahlenkörpers, der Fall ist.

Die Entwickelung und das Wachsthum der Geschwulst hat wahrscheinlich, wie nach dem anatomischen Befunde zu urtheilen, in folgender Weise stattgefunden.

Nachdem die Neubildung in der Iris ihren Anfang genommen, wucherten die Massen sowohl in die vordere als auch nach rückwärts in die hintere Kammer, allmählich beide Räume vollständig ausfüllend. Nunmehr hat da, wo das Gewebe locker und einen geringeren Widerstand leistete, d. i. an der Corneoskleralgrenze, der Durchbruch des Tumor stattgefunden, und mit ihm zugleich hat sich jene Schleife der Iris gebildet, welche sich nur an der der Perforationsstelle entsprechenden Seite dieser Membran vorfindet. Hieraus erklärt sich auch, dass weder corpus ciliare noch Linse irgendwelche Lageveränderungen während des Wachsthums des Tumor erlitten haben.

Fassen wir kurz noch einmal die Ergebnisse der Untersuchung zusammen, so handelt es sich also im vorliegenden Falle um ein von der Iris ausgehendes

leukotisches Riesenzellensarkom, das meist ein dicht gedrängt liegendes Rundzellengewebe aufweist, in dem sich nur hier und da vereinzelte Züge von theilweise pigmentirten Spindelzellen eingesprengt vorfinden. Dasselbe deshalb zu den melanotischen Sarkomen zu rechnen liegt kein Grund vor, da, nach Fuchs, eine Geschwulst auch dann noch zu den leukotischen zu rechnen ist, wenn sie nur solche pigmentirte Zellen enthält, welche man als die Reste der physiologisch pigmentirten Zellen des Mutterbodens erkennt. Hierauf ist bereits bei der mikroskopischen Beschreibung des Tumor hingewiesen worden; an keiner Stelle der Neubildung findet man eine Wucherung der Pigmentzellen, nirgends Zellen, welche in Form oder Reichthum des Pigments von den physiologischen verschieden sind.

An die Beschreibung vorliegenden Falles möge sich eine Zusammenstellung der bisher klinisch beobachteten Fälle von Irissarkom anreihen, bei denen eine mikroskopische Untersuchung vorgenommen wurde.

A. Leukotische Sarkome.

1. Fall.[1])

36jähriger Irländer. Die Geschwulst nahm reichlich das untere Drittel der Iris ein, senkte sich in den Iriswinkel und verlegte vollständig die nicht erweiterte Pupille. Die Geschwulst war weiss und auf der Oberfläche mässig gefässreich. Ueber ihr Wachsthum waren die Angaben unbestimmt, das Auge zeigte keine Reizerscheinungen, Augenhintergrund normal. $S = {}^{20}/_{70}$ Iridectomie. Pat. war 1 Jahr nach der Operation noch gesund.

Die Geschwulst bestand aus dicht gelagerten weissen Spindelzellen und ging vom Irisstroma ohne bestimmte Grenzlinie aus.

---

[1]) H. Knapp: Knapp's Archiv VIII. Bd. p. 241.

2. Fall.[1])

53jährige Frau. Entwickelung einer röthlich-braunen, erbsengrossen, der unteren Hälfte der Iris aufsitzenden Geschwulst; während des $2^1/_2$jährigen Wachsthums wiederholte Blutungen in die vordere Kammer. Auge schmerzhaft. Enucleation.

Bei der anatomischen Untersuchung zeigte sich die untere Hälfte der vorderen Kammer mit einer kleinen Geschwulstmasse gefüllt, die auf dem Durchschnitte weisslich, körnig und weich erschien. Dieselbe war nach vorn mit der Hornhaut, nach hinten mit der intacten Pigmentschicht dicht verwachsen; die untere Grenze bildete das lig. pectin, welches normal war, die obere Grenze der Geschwulst war frei. Corp. cil. und Krystalllinse, deren vorderer und unterer Theil undurchsichtig geworden, waren etwas zurückgedrängt. Alles andere normal. — Die Geschwulst erwies sich als aus zwei Theilen bestehend. Der weniger durchsichtige bestand aus ungefärbten Spindelzellen mit grossen deutlichen Kernen und stark lichtbrechenden Kernkörperchen. Es war wenig Intercellularsubstanz vorhanden. Die durchsichtigeren Theile bildeten runde und längliche Inselchen, überall von Spindelzellen umgeben, von denen sie jedoch durch eine Pigmentschicht getrennt waren. Dieselben erwiesen sich als organische Muskelfasern. Wo die Geschwulst der Hornhaut anlag war das Epithel des Descemetschen Haut verschwunden. Die Hornhautkörperchen und intralamellären Räume waren mit Fettkörnchen angefüllt.

3. Fall.[2])

36jähriges Dienstmädchen. Leichte Injection des linken Auges; schnell wachsender, leicht vascularisirter Tumor, welcher Aehnlichkeit mit einem Iriscondylom hat; es fehlen jedoch alle Zeichen von Syphilis. Trübung der cornea wie bei Keratitis punct. Schmerzen im Bulbus und um die Orbita. Da nach einer versuchsweise vorgenommenen Iridectomie sich alle Symptome steigerten, so wird das Auge enucleirt.

Bulbus nicht vergrössert; der ganze limbus iridis ist von der Neubildung ergriffen, welche sich sogar weit über

---

[1]) Dreschfeld: The Lancet 1875.

[2]) Lebrun: Annales d'oculist. LX. Bd. p. 197.

die Pupille ausbreitet; letztere ist mit Exsudatmassen verlegt. Auf der innern Seite befinden sich einige Höcker mit weisser Spitze. Der Tumor hat gegenüber seiner Ursprungsstelle die Iris durchbrochen, nimmt die hintere Seite derselben und sogar einen Theil der Choroidea ein. Die hinter der Iris gelegene Portion ist von grauweisslicher kaum gerötheter Farbe. Der Tumor erweist sich als aus Rundzellen bestehend, welche die 2—3fache Grösse von Blutkörperchen besitzen. An einzelnen Stellen finden sich spindelförmige Zellen. Die Zellen des hinter der Iris gelegenen Theils sind am kleinsten, sehr zahlreich und wenig granulirt. Die weisslichen oben erwähnten Stellen bestehen aus sehr grossen, unregelmässigen, granulirten und alten Zellen. Um diese herum bemerkt man eine grosse Anzahl von Granulationen und Kügelchen, letztere von fettiger Natur, jene durch verdünnte Salpetersäure sich auflösend, wahrscheinlich phosphorsaurer Natur. Nirgends Pigmentzellen. Das Gewebe der Iris ist meist decolorirt, an gewissen Stellen sind die Elemente im Begriffe sich zu trennen, an andern sind sie atrophisch oder vollständig verschwunden, indem sie nur noch Ueberreste oder moleculare Granulationen zurückgelassen haben.

B. Melanotische Sarkome.

4. Fall.[1])

35jährige Französin. Linsengrosse, dunkelbraune Geschwulst im unteren Abschnitte der Iris. Der Tumor war seit vielen Jahren bemerkt worden, das Wachsthum desselben sehr langsam. Während der letzten Jahre war in dem Auge wiederholt Iritis aufgetreten, welche hintere Synechien zurückgelassen hatte. Die letzten Anfälle waren von Trübungen der brechenden Medien und vermehrter Augenspannung begleitet. Dieselben wichen jedoch der antiphlogistischen Behandlung. Iridectomie. Während der drei Jahre nach der Operation traten zwei leichte Iritisanfälle auf, welche in wenigen Tagen heilten.

Das Gewebe der Geschwulst war das eines melanotischen Spindelzellensarkoms mit reichlichem Fasergehalt. Die Neubildung entsprang von dem Stroma der Iris ohne

[1]) Knapp: Knapp's Archiv VIII. Bd. p. 241.

scharfe Grenzlinie, aber auch ohne Infiltration des benachbarten Gewebes.

5. Fall.[1])

36jähriger Mann. Vor 12 Jahren bemerkte Pat. zuerst einen röthlichen Knoten von der Grösse etwa eines Stecknadelkopfes am unteren Pupillarrande der Iris des rechten Auges. Keine Schmerzen. Ausserordentlich langsames Wachsthum der Geschwulst. Seit 1 Monat ist sie noch einmal so gross, wie während der vorangegangenen 12 Jahre geworden. In den letzten Wochen hatte Pat. auch eine allmähliche Abnahme der Sehkraft bemerkt und mehrmals im rechten Auge Schmerzen. Die vordere Kammer des rechten Auges hat die gewöhnlichen Dimensionen, ist jedoch zum Theile von einer fleischfarbenen Geschwulst ausgefüllt, welche, mit breiter Basis von dem unteren, innern Quadranten der Iris entspringend, nach vorn, oben und aussen in die vordere Kammer hinein sich erstreckt. Die Pupille ist bis auf eine kleine spaltförmige Sichel an ihrem oberen Rande von der Geschwulstmasse vollständig bedeckt. Die untere Hälfte der Geschwulst ist durchweg rosafarben, ihre vordere Fläche leicht convex und durchaus glatt; die obere Hälfte hingegen von etwas hellerer Färbung und von zahlreichen, kleinen, dunkelrothen Punkten bedeckt — Blutextravasaten. Der obere Theil der Geschwulst ist dicker als der untere, er berührt die hintere Fläche der Hornhaut und den vorderen Theil der Linsenkapsel. Kammerwasser klar. Iris, so weit sie nicht von der Geschwulst bedeckt wird, in Farbe und Structur unverändert. Iridectomie. Gute Heilung. 18 Monate nach der Operation kein Recidiv; das Allgemeinbefinden war auch gut.

Der Tumor bestand hauptsächlich aus ungefärbten spindelförmigen Zellen mit langen feinen Ausläufern und aus einzelnen freien ovalen Kernen. Die spindelförmigen Zellen waren feinkörnig, hatten ovalen Kern und waren in Gruppen dicht zusammengepackt, indem ihre Längsaxen einander parallel lagen. Die freien ovalen Kerne waren in einer spärlichen homogenen Matrix eingebettet und fanden sich ausschliesslich in der Peripherie der Geschwulstbasis. Die Geschwulst enthielt eine bedeutende Anzahl Blutgefässe, von denen einige ziemlich gross waren;

[1]) Kipp: Knapp's Archiv V. Bd. p. 177.

ihre Wandungen bestanden aus einer einzigen homogenen Haut. Pigment war nur mässig vorhanden und fand sieh besonders an der Basis der Geschwulst in freien Körnern, in Scheibengruppen und unregelmässigen Anhäufungen. Die Basis der Gesehwulst hing unmittelbar mit der Iris zusammen mit Ausnahme der äusseren, unteren und innern Peripherie, woselbst eine dünne Sehichte anscheinend gesunden Irisstromas zwischen der Geschwulst und der Uvea sich befand.

6. Fall.[1])

38jähriger Bauer. Geschwulst im rechten Auge sich anschliessend an einen dunklen Fleek der Iris. Waehsthum sehr langsam, keine Reizungserscheinungen. Die vordere Kammer ist zum grösseren Theil von einer eigenthümliehen dunklen Masse angefüllt. Dieselbe geht von der unteren Hälfte der Iris aus, hat eine saturirt dunkelbraune glatte Oberfläche, die sich in der Mitte der Hornhaut gegen deren Hinterfläche drängt. Die Cornea hat zum Theil ihre Durchsiehtigkeit eingebüsst. Nach oben reicht die Geschwulst mit eonvexer Begrenzungsfläehe bis nahe zum Ciliarrand; die Pupille erscheint als ein äusserst sehmaler Halbmond. Das obere Segment der Iris ist normal; nach beiden Seiten zu erreieht die Geschwulst etwas unterhalb des horizontalen Diameters den Ciliarrand der Iris und hängt dem sehmalen Saume normaler Regenbogenhaut pilzförmig über; noch weiter nach unten zu ist die ganze Iris in die Gesehwulstbildung aufgegangen. Sehvermögen nieht herabgesetzt. Die foeale und ophthalmoskopische Untersuchung ergeben keinerlei Abnormitäten. — Enucleatio bulbi. — Der Gesundheitszustand des Mannes war $^1/_2$ Jahr nach der Operation vortrefflich.

Von der unteren grösseren Hälfte der Iris geht eine Geschwulstmasse aus, die über zwei Dritttheile der vorderen Kammer füllt, vorn sieh der Hinterfläche der Hornhaut unmittelbar anschmiegt und mit deren mittlerer Zone leicht verklebt erscheint, während sowohl die Kuppe als die unterste Partie des Tumor einen geringen Abstand von der Cornea einhalten. Aueh mit der vorderen Linsenkapsel ist die Hinterfläehe der Gesehwulst adhärent. Die Linse ist in den unteren Theilen ihrer vorderen Fläehe

[1]) Hirschberg: v. Graefe's Archiv XIV. Bd. 3. Abthl. p. 285.

abgeplattet und am unteren Rande mehr zugeschärft. Schwärzliche Punkte und Striche finden sich überall in die gelbe Masse eingesprengt, die Hinterfläche besitzt einen continuirlichen schwarzen Pigmentbelag. Die Elemente der Geschwulst sind zierliche Zellen von meist kurzspindliger Form mit sehr zartem ziemlich homogenem Protoplosma und rundlichen Kernen. Ferner kommen vereinzelt und angehäuft grössere Spindelzellen vor. Die spindelförmigen Elemente sind immer in grösserer oder geringerer Anzahl mit ihren Längsachsen annähernd parallel gerichtet, ohne irgend erhebliche Zwischensubstanz dicht an einander gelagert. An einzelnen Stellen finden sich mehr sternförmige Zellen, deren anastomosirende Ausläufer ein enges Netz bilden, in dessen Maschen polyedrische oder rundliche Zellen gelagert sind. In der Geschwulst tritt eine lobuläre Anordnung des Ganzen hervor; die benachbarten Läppchen grenzen sich mehr oder minder scharf von einander ab, jedoch so, dass keine merklichen Septa existiren und die verschiedensten Uebergänge stattfinden. Noch prägnanter wird die lobuläre Textur durch die in das Spindelzellengewebe eingesprengten verästelten Pigmentzüge, welche theils aus kleinen, gelbbräunlichen Pigmentkörnchen, theils aus unregelmässigen Pigmentzellen, die denen des hinteren Belags der Iris ähnlich sind, theils aus spindligen, den Stromazellen des Uvealtractus nicht unähnlichen Zellen, bestehen. Die Blutgefässe des Tumor sind sehr zahlreich, einzelne von ziemlich beträchtlichem Kaliber. Die Hinterfläche der Geschwulst bildet eine der vorderen Linsenkapsel unmittelbar aufliegende dünne Schicht aus polyedrischen Pigmentzellen, die vordere Fläche entbehrt einer besondern Begrenzungsmembran resp. Epitheliums.

7. Fall.[1])

Bei einem 66jährigen Manne entwickelte sich aus einem braunen Pigmentflecke im unteren Theile der Iris eine Geschwulst; da aus dem Umfange derselben auf Betheiligung des Ciliarkörpers geschlossen wurde, so wurde Enucleatio bulbi beschlossen. Die anatomische Unter-

[1]) Hosch: Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte 1882, Nr. 8. (Nach einer Mittheilung aus dem Centralbl. für prakt. Augenheilkunde von Hirschberg. 6. Jahrgang, p. 218.)

suchung ergab ein pigmentirtes Spindelzellensarkom mit Localisation auf die Iris.

8. Fall.[1])

15jähriges männliches Individuum; vor 4 Monaten ist ein kleiner Fleck am linken Auge bemerkt worden, seit 14 Tagen 2 Flecken am rechten Auge. Linkerseits halberbsengrosse gelbe Geschwulst nach innen unten etwas in die Pupille vorspringend, rechterseits zwei stecknadelkopfgrosse gelbe Knoten am äusseren Irisrande. Normale Tension. Iridectomie am linken Auge. Links erschien später ein neuer Knoten, rechts vergrösserten sich die bestehenden, so dass 9 Monate nach der Operation nur grosse Gegenstände erkannt wurden. Die Neubildung erwies sich als ein Rundzellensarkom.

9. Fall.[2])

22jähriger Mann. Seit Jahren ist ein Fleck in seinem linken Auge beobachtet. Seit 4 Jahren hat er Beschwerden im Auge, die besonders in Umnebelung des Sehfeldes bestehen. Seit kurzer Zeit haben sich die Anfälle wiederholt, denen sich oculare und circumorbitale Schmerzen, Injection und Thränenfliessen zugesellt haben. Zuweilen fast totale Amaurose. Im unteren äusseren Abschnitt der Iris ist eine reichlich erbsengrosse, gelbröthliche, von vielen Gefässstreifen durchzogene Geschwulst, welche den beiden äusseren Dritttheilen der Iris aufsitzt, während sie das innere überlagert und bis zur Mitte der Pupille reicht. Pupille reagirt. Medien und Augenhintergrund normal. Nach 4 Jahren etwas Wachsthum der Geschwulst. Heftiger Glaukomanfall. Iridectomie. Wohlbefinden nach $^1/_2$ Jahre.

Die Neubildung entsprang mit breiter Basis aus dem Stroma des äusseren und mittleren Irisdritttheils, ohne jedoch die ciliare und pupillare Grenze der Iris zu erreichen. Ueber der Iris verbreiterte sie sich, so dass sie als eine eiförmige Masse auf der Iris lag. Die Basis reichte bis auf das Uvealpigment. Die andern Lagen der Iris waren an dieser Stelle völlig von der Geschwulst verdrängt, welche von dem Nachbargewebe ziemlich scharf

[1]) Carter: The Lancet 1873, p. 626; Transactions of the clinic society VII. p. 60 (nach Fuchs).

[2]) Knapp: Knapp's Archiv VIII. Bd. p. 242.

abgegrenzt erschien. Die Neubildung zeigte sich aus einer fein granulirten, hier und da zartgestreiften Grundsubstanz zusammengesetzt, welche mit runden und leicht ovalen Zellen dichtangefüllt war. Die Zellen hatten durch den ganzen Tumor eine gleichmässige Gestalt, nur an einzelnen Stellen traf man statt der Rundzellen Spindelzellen mit kurzen Ausläufern an. Einige der Blutgefässe zeichneten sich durch ungewöhnlich dicke Wände aus.

10. Fall.[1])

24jähriges Mädchen. Seit einigen Monaten Schmerzen und Röthung im rechten Auge, die sich nächtlich und bei Anstrengungen steigern. Sehvermögen sehr gering. Bei der Untersuchung findet man Pupille gross und unbeweglich; erweitert sich auf Atropin. Im oberen äusseren Theile der Iris sitzt eine ovale bräunliche Geschwulst; unten am Ciliarrande befindet sich eine Kette von drei ähnlichen kleineren Geschwülsten. Glaukomatöse Excavation des Sehnerven. Druck auf das Auge war an keiner Stelle schmerzhaft. Enucleatio. 2 Jahre nachher Wohlbefinden.

Vorderfläche der Iris von einer Anzahl rundlicher Erhabenheiten besetzt, ausserdem 2 — 3 grössere Knötchen und eine bräunliche, halbkugelförmige, linsengrosse Geschwulst am Ciliarrande. Querschnitte durch die Iris zeigten Uveal- und Stromaschicht unverändert, die vordere verdickt und mit runden Geschwülsten bedeckt; die Neubildung besteht aus einem gefässreichen, gleichartigen Gewebe; in einzelnen Abschnitten zeigten sich Pigmentzellen. Die Geschwülste zeigten sich sämmtlich zusammengesetzt aus dicht gehäuften Zellen, welche meist rund waren, sehr spärlich fanden sich nur spindelförmige Elemente vor. Das Stroma der Iris war an manchen Orten normal, an andern jedoch infiltrirt und mehr oder minder verdrängt. Die Blutgefässe der Neubildung waren zahlreich und aussergewöhnlich gross, ihre Wände dünn und zart. Das Pigment, welches in den kleineren Knötchen äusserst spärlich, in den grösseren meist reichlicher vorhanden war, fand sich in Körnchen und unregelmässigen Haufen vor.

---

[1]) Robertson und Knapp: Knapp's Archiv III. Bd. 2. Abthl. p. 130.

11. Fall.[1])

Die Neubildung besteht seit 3 Monaten: es findet sich eine gelbrothe Geschwulst, die zwei Drittel der Kammer anfüllt. Tension normal. Sehvermögen: zählt Finger. Enucleation gefolgt von Phlegmone der Orbita. Der Tumor stellt ein melanotisches Rund- und Spindelzellensarkom dar.

12. Fall.[2])

Weibliches Individuum von 55 Jahren. Seit 7 Wochen Spannung im Auge, Störungen beim Lesen. Die Iris des rechten Auges ist durch einen nach unten aussen in der hinteren Kammer sich befindenden linsenförmigen, mit der Kante nach innen oben stehenden Tumor dislocirt. Seine obere Fläche ist dunkelbraun und glatt. Linse ist etwas nach hinten gedrängt, Hornhaut matt, leicht abgeflacht. In der Sklera sitzen nahe dem Hornhautrande 7 graubraune nicht prominente Flecke. Enucleation. Die Geschwulst ist auf corp. cil. und Iris beschränkt; das corp. cil. zeigt eine exquisite Melanose, die sich bis in die Iris hineinerstreckt; es sind spindelzellige, dicht an einander gedrängte Elemente, die vollständig von schwarzem Pigment ausgefüllt sind. In der Irisgeschwulst zeigt sich eine Anzahl von bindegewebigen dunklen Zügen, in welchen zum Theil ziemlich grosse Gefässe verlaufen, und welche eine Anzahl von rundlichen helleren Feldern von einander abgrenzen; letztere sind aus feinsten farblosen Spindelzellen zusammengesetzt, von denen einzelne lange Ausläufer haben. Nach vorn ist die Iris sowohl in ihren Geschwulstpartien, als seitlich mit den hinteren Hornhautpartien verlöthet.

13. Fall.[3])

25jähriger Mann; am linken Auge wurde bereits vor 10 Jahren ein Tumor von brauner Farbe bemerkt; Pupille bedeckt. Enucleation. Ursprung der Geschwulst unten. Die Neubildung hat auch die Ciliarfortsätze ergriffen. Das Neoplasma wird als „medullärer Krebs“ bezeichnet.

---

[1]) Quagliano und Guaita: Annal. d' Ottalmol. 1877. 2. Heft (nach Fuchs).

[2]) H. Schiess-Gemuseus. Virchow's Archiv 69. Bd. p. 100.

[3]) Warren Tay: Ophthalm. hospital reports V. Bd. p. 230, (nach Fuchs).

Ausserdem finden sich noch einige Fälle in der Literatur,[1]) bei denen eine anatomische Untersuchung theils unterblieb, theils nicht vorgenommen werden konnte; die Diagnose konnte jedoch fast überall mit mehr oder weniger Sicherheit auf Sarkom der Iris gestellt werden, da es sich in allen Fällen um pigmentirte Neubildungen handelte.

---

[1]) v. Graefe: v. Graefe's Archiv I. 1, p. 414.
Fano: Union médicale 1865, Nr. 59.
Stöber: Annales d' oculist. 30. Bd. p. 264.
John Roosa: Transact. Americ. ophthalm. society 1869.
Schiess-Gemuseus: Virchow's Archiv, 69. Bd. p. 100.

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet Herrn Professor Graefe für die Anregung, welche er mir zur Bearbeitung vorliegenden Themas gegeben, sowie Herrn Professor Eberth und Herrn Dr. Schreiber für die freundliche Unterstützung bei den mikroskopischen Untersuchungen meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Verfasser, Hugo Ludwig Ernst Sauer, geboren den 12. Mai 1858 zu Görlitz, Sohn des verstorbenen Lehrers J. Sauer, evangel. Confession, erhielt seine Schulbildung auf der Realschule und dem Gymnasium seiner Vaterstadt, dem Gymnasium zu Friedland in Mecklenburg-Strelitz und dem Marienstifts-Gymnasium in Stettin, das er Ostern 1878 mit dem Zeugnisse der Reife verliess. Er bezog darauf zum Studium der Medicin die Universität Berlin, bestand daselbst am 21. Febr. 1880 das tentamen physicum und wandte sich Michaelis 1880 nach Halle, um dort seine Studien fortzusetzen. Im Sommersemester 1882 bekleidete er, Dank der Güte des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Olshausen, eine Volontairarztstelle an der hiesigen Frauenklinik und absolvirte am 19. Januar 1883 das examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

In Berlin: Ascherson, du Bois-Reymond, Falk, G. Fritsch, Guttmann, Hartmann, Helmholtz, Hofmann, Koch, Lewin, Liebreich, Reichert, Virchow.

In Halle: Ackermann, Eberth, H. Fritsch, Genzmer, Gräfe, Harnack, Hessler, Hitzig, Kohlschütter, Kraske, Olshausen, Pott, Schreiber, Schwartze, Seeligmüller, Volkmann, Weber, Welcker.

Allen seinen hochverehrten Lehrern sagt Verfasser hiermit seinen herzlichsten Dank.

THESEN.

I.

Eine durch Nichtgebrauch des strabotischen Auges bedingte Amblyopie giebt es nicht.

II.

Die operative Entfernung eines pericardialen Exsudats ist dann vorzunehmen, wenn dasselbe augenblickliche Lebensgefahr oder durch seine Folgen Nachtheile für den Organismus verursacht.

III.

Osteomyelitis und Polyarthritis rheumatica acuta beruhen auf gleichartiger Infection.